

# CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING EN VAN DE VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE

Redactie-Commissie: Dr. C. A. Lobry de Bruyn, voorzitter, Dr. T. van der Linden, secretaris, Dr. C. Groeneveld, Dr. J. A. A. Ketelaar, M. D. Rozenbroek en Prof. Dr. J. P. Wibaut.

Verantwoordelijk Redacteur: Dr. T. VAN DER LINDEN, 's-Gravenhage, tel. 721636.

Redactie-bureau: 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6, telefoon 774520.

N.V. D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam-C., O.Z. Voorburgwal 115, telefoon 48695, postrekening 39514.

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat. — Agenda van Vergaderingen. — Analystexamen IIA en IIB. — Amerikaansche Chemische Tijdschriften. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Prof. Dr. Ir. H. I. Waterman 'en C. van Vlodrop, Onderzoek en keuze van katalysatoren; zwaveldioxyde als katalysator voor eenige technische en semi-technische processen. — J. W. Dijk, Bepaling van mannaan en zetmeel in papier. — Ir. G. W. Harmsen, Laboratoriummededeeling (Een verbeterde spatbol voor moeilijke destillaties). — Boekaankondigingen. — Personalialia. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Nederlandsche Bibliographie. — Vraag en Aanbod. — Ingezonden. — Economische berichten.

28 Juni Nederlandsch Congres voor openbare Gezondheidsregeling (Utrecht): Wetenschappelijke vergadering over het reuma-vraagstuk. Zie Chem. Weekblad pg. 239.

## Analystexamen IIA en IIB.

Voor den volledigen oproep voor deze examens zie Chem. Weekblad van 7 Juni 1941.

## Amerikaansche Chemische Tijdschriften.

Wie onzer lezers kan ons verschaffen de inhoudsopgaven van: Ind. Eng. Chem. Industrial Edition, Juni t/m October 1940?

## MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

(Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, telefoon 774520, postrekening 7680).

### Nieuwe leden.

Het in het Chemisch Weekblad van 19 April 1941 onder 118 genoemde candidaat-lid is thans aangenomen als buitengewoon lid.

## VERBETERINGEN EN AANVULLINGEN VAN DE LEDENLIJST 1941.

- Blz. 27: Beets (Dr. M. G. J.), Amsterdam-Z., Vossiusstraat 51, ass. org. chem. laboratorium Gem. U.  
 „ 31: Böttcher (Dr. C. J. F.), Rotterdam-C., Ungerplein 19.  
 „ 35: Capel Jr. (Ir. L. W.), Hembrug (Zaandam), Hemkade 22.  
 „ 43: Feis (Ir. R.), Rotterdam-C., Schermlaan 45, ing. N.A.D., leeraar P.B.N.A.  
 „ 56: Kamer (J. H. v. d.), de Bilt, Waterweg 227, ap.  
 „ 61: Kuijlaars (Ir. C. C. F.), Arnhem, Poggenbeekstraat 18, scheik. b. d. A.K.U.  
 „ 71: Neeb (Mej. Ir. G. A.), den Haag, Waalsdorperweg 257.  
 „ 92: Vennen (D. van der), chem. cand., den Haag, Mispelstraat 19.  
 „ 93: Versteegh (Dipl. Ing. P.M.R.), Bussum, Prinsenstr. 10.

\* \* \*

De Secretaris is in den regel dagelijks op het Secretariaat na gemaakte afspraak, zoowel over Vereenigingszaken als over die, de Commissie T. en C. betreffende, te spreken. Het Bureau is in den regel geopend iederen werkdag van 9.30—12 en van 2—4.30, des Zaterdags van 9.30—12 uur.

Dr. T. VAN DER LINDEN,  
den Haag, telefoon 721636 (na 6 u. n.m.).

## Agenda van Vergaderingen.

- 21 Juni Nederl. Natuurk. Vereeniging (Eindhoven): W. Six, Kunstmatige spraak. E. Oosterhuis, Eenige eigenschappen van radiobuizen. H. C. Hamaker, Afzetting van laagjes door electroforese. Demonstraties. Zie Chem. Weekblad, pg. 295.

## Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz.\*\*)

Aan de Rijks H.B.S. te Roermond wordt gevraagd een leeraar in de scheikunde met 1 September 1941. Getal wekelijks te geven lesuren vermoedelijk 10. Aanmelding vóór 21 Juni 1941 bij den Inspecteur van het M.O. in de 1e inspectie te 's-Hertogenbosch, met nauwkeurige opgave van naam en voornamen (voluit); jaar en datum van geboorte; onderwijsbevoegdheden, en, eventueel, met een gespecificeerde opgave van het getal dienstjaren, hetwelk volgens de vigeerende salarisregeling bij de berekening van het salaris in aanmerking komt.

\* \* \*

Chemische Fabriek in het Centrum des lands zoekt voor het uitvoeren van tijdelijke opdrachten een scheikundige (organisch) met laboratoriumervaring. Vaste aanstelling niet uitgesloten. Bekendheid met oliën, vetten en synthetische wasmiddelen strekt tot aanbeveling. Zie verder de adv. in Chem. Weekblad No. 23.

## Gevraagde betrekkingen. 1)

No. 258. Chem. drs., bekend met levensmiddelenleer en bacteriologie, met goede talenkennis, zoekt betrekking.

No. 572. Chem. dipl. ing. (Ned.) bekend met fabr. kunstmest; salpeterind. nat. en synthetische hoogmol. stoffen; research-practijk; goede talenkennis, in 't bijz. Fransch, zoekt passende betrekking, event. ook in meer commerc. richting.

No. 684. Chem. drs., 28 jaar, levensmiddelenchemicus (ook bacteriologisch), organicus, met ervaring op het gebied van oxydatie en katalyse, zoekt betrekking.

\*\*) Men raadplege ook steeds de advertenties.

1) Plaatsing gratis voor leden.

Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6 (met ingesloten porto voor doorzending). Men wordt verzocht dadelijk bericht te zenden, indien de plaatsing niet meer noodig is.

66.097 : 669.24 : 661.862.31 : 661.241  
 ONDERZOEK EN KEUZE VAN  
 KATALYSATOREN;  
 ZWAVELDIOXYDE ALS KATALYSATOR  
 VOOR EENIGE TECHNISCHE EN  
 SEMI-TECHNISCHE PROCESSEN \*)

door

H. I. WATERMAN en C. VAN VLODROP.

H o o f d s t u k I.

*Eenige algemeene gezichtspunten.*

*Inleiding*

- § 1. Invloed van physische en mechanische structuur bij katalysatoren
- § 2. Eénzelfde katalysator voor een groot aantal chemische processen
- § 3a. Verschijnselen aan het oppervlak van den katalysator bij heterogene katalyse
- § 3b. Toepassingen dezer verschijnselen bij heterogene katalyse; selectieve hydro-genering

H o o f d s t u k II.

*Het nut van het bestudeeren van één katalysator*

- § 4. Nikkel; het werk van Sabatier
- § 5. Aluminiumchloride

H o o f d s t u k I.

*Eenige algemeene gezichtspunten.*

*Inleiding.* De studie der katalysatoren heeft in de laatste jaren groote vorderingen gemaakt. De katalysator voor een bepaald technisch proces is primair door een goede greep bepaald, maar daarnaast is men er meer en meer mee bekend geworden welke soort van katalysator in speciale gevallen noodig is.

De wetenschappelijke laboratoria van de hogeschool, maar ook die der industrie, hebben afdelingen, waar de structuur der katalysatoren door de toepassing der studie van de interferentieverchijnselen wordt vastgesteld. De resultaten van dit onderzoek leiden tot het juister kunnen kiezen en tot eene betere beoordeeling van de bereide katalysatorpreparaten.

Een andere belangrijke factor is, dat men goed weet welke processen katalytisch moeten plaats vinden. Voor eene ammoniak- of eene dergelijke synthese is dit natuurlijk zonder meer duidelijk. Anders wordt de situatie, indien het hydroerings-, isomerisatie- of polymerisatieprocessen van organischen aard betreft, omdat hierbij dikwijls tal van reacties naast elkaar verlopen en men herhaaldelijk met gecompliceerde mengsels te doen heeft. In dat geval is eene zorgvuldige diagnose van het proces, dat moet plaats vinden, noodzakelijk. Zeer goed kan zulks in verschillende gevallen geschieden met behulp van de grafisch-statistische methode. Deze methode maakt het mogelijk een goed overzicht te verkrijgen van den invloed der omstandigheden, die hun stempel drukken op het reactieverloop.

\*) Voordracht gehouden door één onzer (W.) voor den Delftschen Chemischen Kring, op 5 Februari 1941. Figuren verstrekt door de schrijvers.

Zonder deze diagnose van het proces is het niet doenlijk om de katalysatoren en de overige reactievoorwaarden te verbeteren. Aan den anderen kant kan juist het zorgvuldig vaststellen van den aard en den omvang der plaats vindende reacties, ons op het spoor brengen van nieuwe processen met de hiervoor gunstige katalysatoren. Het laatste is vooral het doel van dit opstel, waarbij tenslotte zal worden aangegeven welke resultaten men voor het zwaveldioxyde, een betrekkelijk weinig bekenden katalysator, kan bereiken.

Indirect hebben deze beschouwingen nog het voordeel, dat zij ons niet alleen in technisch opzicht, maar ook wetenschappelijk, vooruitgang brengen, o.a. hierdoor, dat wij een beter inzicht krijgen in de katalytische werkingen. Zoo leeren wij in katalysatoren, die chemisch zeer verschillen, volkomen analoge eigenschappen terugvinden. Als experimenteele voorbeelden zullen het nikkel en het zwaveldioxyde gekozen worden. Deze stoffen zijn in chemisch opzicht zeer verschillend; desniettemin zijn zij beide in staat om als katalysator voor verscheidene gelijke reacties te dienen. Een drietal processen zal besproken worden. Zoowel nikkel als zwaveldioxyde zijn katalysator voor deze processen. Eigen experimenteel onderzoek over omzettingen met vette oliën zal bij deze beschouwingen behandeld worden.

Naast het standaardwerk van Sabatier voor het nikkel, worden als voorbeeld van de veelzijdigheid van katalytische werkingen door één bepaalde stof nog onderzoekingen over het aluminiumchloride behandeld.

§ 1. *Invloed van physische en mechanische structuur bij katalysatoren.*

In een voordracht, die jaren geleden door Willstätter te Delft gehouden is, werd betoogd, dat de werkzaamheid van eene stof, zooals aluminiumhydroxyde, in sterke mate afhankelijk is van de wijze, waarop deze stof is afgescheiden. Aluminiumoxyde is als katalysator bij het dehydrateeren van alcoholen meer actief, indien het bereid wordt door aluminiumhydroxyde te dehydrateeren bij de temperatuur, waarbij de wateronttrekking aan den alcohol moet plaats vinden <sup>1)</sup>, dan, indien het aluminiumoxyde door gloeiing is verkregen.

Een ander voorbeeld is, dat een uit een kolloïdale oplossing neergeslagen molybdeenkatalysator veel actiever is dan een uit een gewone oplossing bereide molybdeenkatalysator <sup>2)</sup>.

In de techniek is het trouwens van algemeene bekendheid, dat de wijze waarop men de desbetreffende verbindingen uit eene oplossing precipiteert, van grooten invloed is. De temperatuur, de concentratie der oplossing, de mate en de wijze van roeren, in bepaalde gevallen de H<sup>-</sup>ionen- of OH<sup>-</sup>ionen-concentratie, zijn factoren, die alle in meer of mindere mate invloed kunnen hebben op de activiteit der desbetreffende verbinding, respectievelijk op den hieruit te bereiden katalysator <sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> J. J. Leendertse, A. J. Tulleners en H. I. Waterman, Rec. trav. chim. 52, 515 (1933).

<sup>2)</sup> Br. P. 332944, Zie ook J. Inst. Petroleum Tech. 16, 443 A (1930).

<sup>3)</sup> E. Audibert, La fabrication synthétique du méthanol, Conférences-Rapport sur les combustibles, Section Tchécoslovaque de la Société de Chimie industrielle 1930, Chimie et Industrie.

Heringa<sup>4)</sup>, in een voordracht o.m. het werken en denken van G. E. Stahl (1660—1734) besprekend, vermeldt de genialiteit van diens visie, dat niet in den aard der stoffen, maar wel in haar rangschikking, bijzondere menging en structuur, het geheim der levensfuncties schuilt. Aan de juistheid dezer opvatting is geen twijfel; dagelijks ziet men de experimentele bevestiging bij het werken in het laboratorium.

Deze zienswijze brengt ons tot de volgende uitspraak: de activiteit van een katalysator kan soms meer bepaald worden door de wijze van bereiding (fysische en mechanische structuur en dergel.) dan door de chemische samenstelling van de stof in kwestie.

### § 2. *Eénzelfde katalysator voor een groot aantal chemische processen.*

Naast het feit, dat de mechanische en fysische structuur van den katalysator van groote beteekenis zijn, is het anderzijds een interessant verschijnsel, dat éénzelfde stof katalysator kan zijn voor eene groote verscheidenheid van chemische processen.

### § 3a. *Verschijselen aan het oppervlak van den katalysator bij heterogene katalyse.*

Hier is nog buiten beschouwing gebleven de invloed van toevallige of opzettelijke toevoegingen, die in bepaalde gevallen het grensvlak bij de katalyse kunnen beïnvloeden. Men denke in dit verband aan de werking van schuimhechters, schuimvormers, schuimbaarmakers en onschuimbaarmakers bij het scheiden door middel van schuimen<sup>5)</sup>.

Analoge verschijnselen zullen zich immers kunnen voordoen bij de katalyse.

Betreffende dit laatste onderwerp, dat ten nauwste verband houdt met oppervlakteverschijnselen, kan hier gewezen worden op het volgende experimentele voorbeeld, dat door schrijvers is bestudeerd en dat in het algemeen als volgt kan worden weergegeven.

Twee stoffen A en B reageren elk afzonderlijk met een derde stof C onder invloed van een katalysator K. We denken hierbij aan een geval van heterogene katalyse. Het blijkt nu mogelijk de omstandigheden dezer katalyse zoodanig te kiezen, dat A en B elk afzonderlijk snel in reactie treden met C, maar dat A en B met elkaar gemengd, zich geheel anders gedragen. Uitsluitend A reageert dan met C. Eerst indien A volledig is omgezet, zal B met C in reactie treden. Stof A werkt in dat geval als katalysator doover voor de katalytische reactie van B met C. Gaat men uit van een mengsel van de aethylesters der vetzuren van lijnolie, die, zooals men weet, zijn opgebouwd uit oliezuur, linolzuur en linoleenzuur, naast wat verzadigd vetzuur, dan kan men met nikkel op guhr als katalysator en werkend bij circa 180° C met waterstof onder atmosferische druk, de hydrogenering uitvoeren op dusdanige wijze, dat de hoeveelheid verzadigd vetzuur in het estermengsel bij daling van het joodgetal gelijk blijft. Dit betekent, dat de sterkst onverzadigde esters eerst gehydrogeneerd worden, alvorens het aethyloleaat aan de beurt komt.

Gaat men verder door met het hydrogeneren, dan blijft het mengsel der vetzuren regelmatig met ongeveer dezelfde snelheid waterstof opnemen en dit blijft zoo tot het joodgetal bijna nul is geworden. Dit wil dus zeggen, dat de snelheid, waarmee de waterstof wordt opgenomen, door de esters der meervoudig onverzadigde zuren en door het octadecenzuur van dezelfde orde van grootte is, terwijl desniettemin de ester van het octadecenzuur niet eerder verzadigd wordt, vóór dat de esters der sterker onverzadigde zuren in esters van vetzuren met ééne dubbele binding zijn omgezet. Kennelijk hebben we hier te maken met een verschijnsel van selectieve adsorptie (selectieve activeering), dus met verschijnselen aan het oppervlak van den katalysator.

Dit voorbeeld is niet alleen van algemeen wetenschappelijk, maar ook van technisch belang. Niet altijd zullen in analoge gevallen dergelijke verschijnselen van extreme selectieve hydrogenering worden waargenomen.

### § 3b. *Toepassingen dezer verschijnselen bij heterogene katalyse; selectieve hydrogenering.*

De industrie stelt er in bepaalde gevallen prijs op in een mengsel van componenten slechts één enkele of althans een beperkt aantal om te zetten. Men denke hierbij in het bijzonder aan hydrogeneringsreacties. Aethyleen, verontreinigd met acetyleen, zou men aldus door selectieve katalytische hydrogenering kunnen reinigen tot zuiver aethyleen. Benzine, die men door katalytische hydrogenering wenscht te bevrijden van tot gomvorming aanleiding gevende stoffen is een tweede voorbeeld. Tot deze stoffen behooren cyclopentadienen en verwante producten, waaronder vele diolefinen, terwijl men de monoölefinen wenscht te behouden. In aansluiting op het even te voren beschreven experiment, noemen wij als laatste voorbeeld het bevrijden van vette oliën van vetzuurresten met twee of meer dubbele bindingen. Men verzadigt dan eerst selectief tot nog maar één dubbele binding per vetzuurrest over is. Aldus worden de vetten in chemisch opzicht gehomogeniseerd, zoodat er alleen onverzadigde vetzuurresten met één dubbele binding overblijven, naast de oorspronkelijk aanwezige verzadigde bestanddeelen.

In het voorgaande werd gewezen op eenige factoren, waaraan men bij de studie der katalytische werking aandacht moet schenken, zooals:

1. De fysische en mechanische geaardheid.
2. De soort en vaststelling der gekatalyseerde chemische reactie.
3. De invloed van stoffen op het katalysatoroppervlak.

De beteekenis van deze drie factoren werd door experimenteel uitgewerkte voorbeelden toegelicht.

## Hoofdstuk II.

### *Het nut van het bestudeeren van één katalysator.*

#### § 4. *Nikkel; het werk van Sabatier.*

Leest men het klassieke werk van Sabatier, „La catalyse en chimie organique”,<sup>6)</sup> dan vindt men

<sup>6)</sup> 2me Edition, Paris et Liège, Librairie polytechnique, Ch. Béranger, Éditeur, 1920.

<sup>4)</sup> G. G. Heringa, 150 jaar Natuurwetenschap, Rede Genootschap ter bevordering van natuur-, genees- en heekunde, 13 Nov. 1940, p. 9.

<sup>5)</sup> I. W. Wark, Principles of flotation, Melbourne 1938; F. K. Th. van Iterson, Scheiden door schuimen, De Ingenieur 52, no. 14 (2 April 1937).

hierin op bladzijde 24 het zwaveldioxyde genoemd, waarvan gezegd wordt, dat kleine hoeveelheden ervan de polymerisatie van acetaldehyde tot paraldehyde of metaldehyde kunnen bewerkstelligen. Toch was destijds deze katalysator nog onbelangrijk. Nikkel was daarentegen reeds een belangrijke katalysator. Sabatier zegt hiervan dan ook terecht:

„Employé à l'état d'extrême division, tel que le fournit la réduction des oxydes par l'hydrogène ou par l'oxyde de carbone, le nickel est un merveilleux catalyseur, dont l'activité multiple a été établie par les travaux de Sabatier et Senderens à partir de 1879. Il convient spécialement pour réaliser l'hydrogénation directe de tous les composés organiques volatils. Mais il est également capable de produire des déshydrogénations et des dédoublements suivis ou non de condensations moléculaires.”

Het is het nikkel, dat volgens Sabatier dus voor verschillende reacties als katalysator kan werken en wel voor hydrogeneering en dehydrogeneering, maar ook voor cycliseering, bijv. onder afsplitsing van waterstof, enz.

Bij dezen katalysator kan men dus een overzicht geven van de drie factoren, waaraan men aandacht moet schenken bij de katalytische werkingen, die wij hierboven noemden. Hoewel Sabatier's standaardwerk van algemeenen aard is, kunnen wij toch wel zeggen, dat dit werk ons het nikkel in alle verscheidenheid (aard, gekatalyseerde chemische reactie, invloed van vreemde stoffen) reeds heeft doen kennen. Hierop zal in het volgende nog teruggekomen worden.

De beschrijving van nikkel als katalysator in de organische chemie vindt men dus eigenlijk in Sabatier's werk.

Wij vestigen hierop de aandacht, omdat het, gezien het voorgaande, wenschelijk is, de katalytische werking van eene serie stoffen of elementen elk afzonderlijk te bestudeeren.

Aldus zal het gelukken beter in het wezen der katalytische werkingen door te dringen.

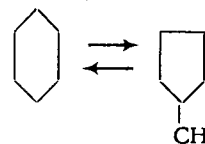
Indien men de scheikunde van één enkel element of in de physiologie de stofwisseling van één enkel organisme bestudeert, is dit reeds een veelomvattende taak, die men bij voorkeur niet moet verzwaren.

Wij moeten het dan ook toejuichen, dat er naast algemeene werken over katalyse, zooals dat van Rideal en Taylor, *Catalysis in theory and practice*, London 1926, ook werken verschijnen, die, zooals het boek van Sabatier in wezen voor het nikkel deed, de werking van één enkele stof als katalysator bestudeeren.

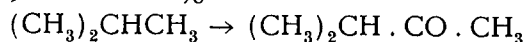
### § 5. Aluminiumchloride.

In de eerste plaats noemen wij hier het werk van G. Kränzlein, *Aluminiumchlorid in der organischen Chemie* <sup>7)</sup>. In dit boek vindt men de klassieke onderzoekingen van Gustavson, Friedel en Crafts en vele andere onderzoekers (o.a. Böeseken) uitvoerig beschreven. Men vindt wederom Sabatier's uitspraak (voor het nikkel), thans voor het aluminiumchloride, bevestigd. Ook hier hebben wij immers met een bewonderenswaardigen katalysator te maken, onder invloed waarvan een enorm

aantal chemische processen tot stand kan komen. In het werk van Kränzlein wordt dit duidelijk gedemonstreerd door het groote aantal hoofdstukken, dat gewijd is aan verschillende syntheses: van koolwaterstoffen, aldehyden, carbonzuren en ketonen en verder aan processen zooals kranken, polymerisatie, isomerisatie, additie, reductie en dehydrogeneering om slechts eenige te noemen, welke alle onder invloed van aluminiumchloride tot stand kunnen komen. Zoo is normaal butaan onder invloed van  $AlCl_3$  in evenwicht met isobutaan. Ook treedt onder invloed van  $AlCl_3$  tusschen cyclohexaan en methylcyclopentaan <sup>8)</sup> een evenwicht op.



Door het werk van Hopff, Nenitzescu en medewerkers, dat van latere jaren dateert, is de directe ketonsynthese uit isobutaan (met aluminiumchloride), koolmonoxyde en zoutzuur mogelijk. Uit dit isobutaan kan men het methylisopropylketon als hoofddproduct verkrijgen:



Trouwens onder invloed van aluminiumchloride kan men ook koolmonoxyde uit carbonzurchloride afsplitsen, zooals jaren geleden, o.a. door Böeseken voor het trichlooracetylchloride ( $CCl_3COCl$ ) werd aangetoond <sup>9)</sup>.

Kooldioxyde en ook zwaveldioxyde kunnen in verschillende benzeenderivaten worden opgenomen onder vorming respectievelijk van carbonzuren en sulfinezuren. Het aluminiumchloride doet al deze reacties onder bepaalde omstandigheden met goed rendement verlopen; somtijds bijv. in het laatste geval, kan de aanwezigheid van HCl goede diensten bewijzen.

Eenige jaren geleden gelukte het bij circa  $-80^\circ C$  en bij gewonen druk chlooraethyl uit aetheen en zoutzuur gas met aluminiumchloride te bereiden. Deze methode is practisch quantitatief en ze vindt zonder vorming van nevenproducten plaats. <sup>10)</sup> Uit de genoemde voorbeelden, die aan het werk van Kränzlein zijn ontleend, blijkt wel ten duidelijkste hoe groot de verscheidenheid bij de werking van het aluminiumchloride is.

Dit wordt tevens nog gedemonstreerd door de omzettingen, die aethyleen onder invloed van aluminiumchloride kan ondergaan.

In 1932 werd eene katalytische polymerisatie van aethyleen beschreven <sup>11)</sup>, die met aethyleen van hoogen druk bij  $125^\circ-150^\circ C$ , met vloeibaar *n*.pentaan als verdeelmiddel en met aluminiumchloride als katalysator werd uitgevoerd. De hooger kokende fracties van het reactieproduct (A-olie) waren onverzadigd en daarenboven cyclisch; dit wees op een verlies aan waterstof, hetwelk blijkbaar ten goede kwam aan de beneden  $100^\circ C$  kokende lichte fracties, die niet alleen ringvrij waren, maar tevens verzadigd, zuur-

<sup>8)</sup> C. D. Nenitzescu en I. P. Cantuniari, *Ber.* 66, 1097 (1933).

<sup>9)</sup> J. Böeseken, *Rec. trav. chim.* 29, 85 (1910).

<sup>10)</sup> A. J. Tulleners, M. C. Tuyn en H. I. Waterman, *Rec. trav. chim.* 53, 544 (1934).

<sup>11)</sup> H. I. Waterman en A. J. Tulleners, *Compt. rend. XII<sup>e</sup> Congrès de chimie industrielle*, Prague, septembre 1932, p. 496—505.

<sup>7)</sup> Verlag Chemie, G.m.b.H., Berlin W 35; de derde druk hiervan (1939) is bewerkt door P. Kränzlein.

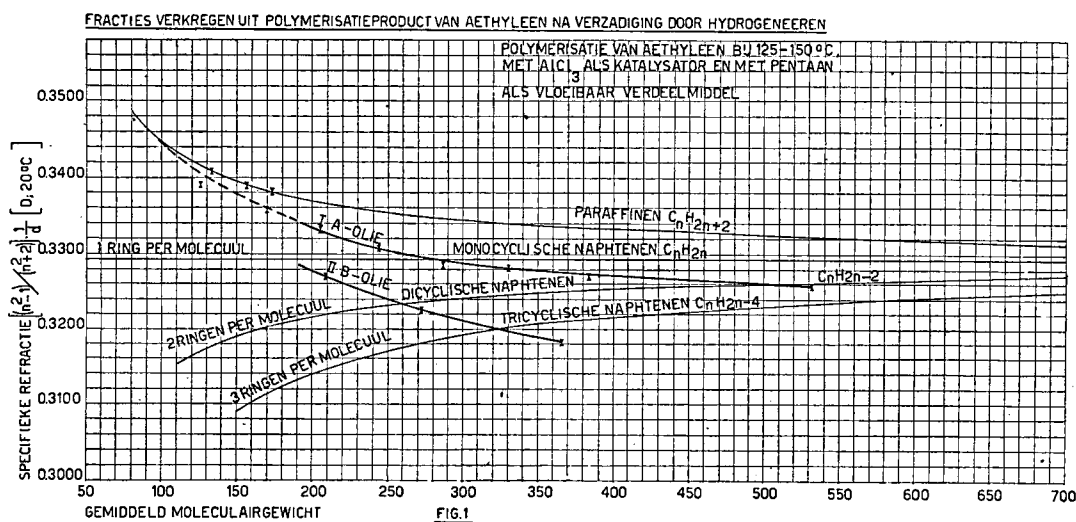
ver paraffinisch. Zoals reeds werd opgemerkt, waren vooral de hogere fracties cyclisch; in het bijzonder was dit bij de hogere fracties, die uit het katalysator-teer, na ontleding met water, waren verkregen (B-olie), het geval. Deze fracties der B-olie waren dus nog sterker cyclisch. Een en ander is grafisch weergegeven in figuur 1, waarvan de gegevens ontleend zijn aan genoemde publicatie. De in deze figuur aangeduide fracties van het reactieproduct zijn, voor zoover noodig, eerst door zorgvuldige hydrogenering onder hoogen druk met nikkel op guhr als katalysator, in verzadigde producten omgezet.

Bij deze polymerisatie werden fracties verkregen met ongeveer 1 ring per molecuul bij een gemiddeld moleculairgewicht van 250 à 350, terwijl bij een gemiddeld moleculairgewicht van 530, 2 ringen per molecuul werd gevonden. De fracties der B-olie waren

de laatst gewonnen producten sterk vertakt waren<sup>14</sup>). Door deze proeven is wel duidelijk bewezen, dat het tot op zekere hoogte afhangt van de reactieconditiën welk polymerisatieproduct van aethyleen men in handen krijgt.

Zoals uit de experimenten blijkt, is in het bijzonder het ringenpercentage zeer afhankelijk van de omstandigheden. Het wisselt van ongeveer  $\frac{1}{2}$  tot meer dan 3 bij een moleculairgewicht van 365 (gemiddeld aantal ringen per molecuul). Daarenboven is het bekend, dat ook het gemiddelde moleculairgewicht der polymerisatieproducten van aethyleen sterk afhankelijk is van de omstandigheden.

Deze voorbeelden, die voor het aethyleen gelden, zouden door een groot aantal andere, die op dezelfde of op andere mono- of diolefinen betrekking hebben, kunnen worden aangevuld. Steeds zal men vinden,



veel rijker aan ringen. Een product met een moleculairgewicht van 365 bevatte gemiddeld meer dan 3 ringen per molecuul.

Otto<sup>12</sup>) nam waar, dat nikkel versnellend werkt op de polymerisatie van aethyleen onder invloed van boriumfluoride.

Kortgeleden zijn door Hessels en Van Krevelen<sup>13</sup>) proefnemingen verricht over het polymeriseren van aethyleen, waarbij eveneens onder hoogen druk werd gewerkt en onder gebruikmaking van een vloeibaar verdeelmiddel. Aluminiumchloride werd bij dit onderzoek in zijne katalytische werking gecombineerd met nikkel of nikkelalliages. De temperatuur, waarbij deze laatste proeven werden uitgevoerd, lag beneden  $100^\circ C$ ; 70 tot 80 % van het reactieproduct bestond uit smeeroeliefractionen. Deze producten waren echter, in tegenstelling met die der vorige reeksen proeven, weinig ringrijk. Een fractie met een moleculairgewicht van meer dan 700 bevatte gemiddeld 1 ring per molecuul; een fractie met een moleculairgewicht van ruim 1200 bevatte slechts 1,5 ring per molecuul. Door metingen van de specifieke parachoor werd de indruk verkregen, dat

dat, afhankelijk van de omstandigheden, zeer verschillende reactieproducten worden verkregen. Het verblijvende bij dit alles is, dat men de reactieomstandigheden voldoende kent, om doelbewust bepaalde producten, die van technisch belang zijn, te kunnen bereiden.

(Wordt vervolgd).

## 676 : 543, 854.74 BEPALING VAN MANNAAN EN ZETMEEL IN PAPIER

door

J. W. DIJK.

Bij een onderzoek in het Laboratorium voor Technische Botanie te Delft stonden wij voor de opgave mannaan in papier te bepalen. De gebruikelijke werkwijze volgens het voorschrift van de Tappi No. T 419—420 voor de bepaling van zetmeel faalde hiervoor. Bij de werkwijze van de Tappi lost men het zetmeel uit 5 gram papier op door dit gedurende  $1\frac{1}{2}$  uur te koken met een oplossing van  $5\text{ cm}^3$  ijsazijn in  $200\text{ cm}^3$  water, daarop volgt filtratie van de vezel-massa, hydrolyse van het filtraat door koken met

<sup>12</sup>) M. Otto, Brennstoff-Chem. 8, 321 (1927).

<sup>13</sup>) W. J. Hessels, D. W. van Krevelen en H. I. Waterman, Synthetic lubricating oil fractions from ethylene and gases containing ethylene by polymerisation, Rec. trav. chim. 59, 697 (1940).

<sup>14</sup>) H. I. Waterman en J. J. Leendertse, J. Inst. Petroleum Tech. 24, 16 (1938); Proc. second World Petroleum congress, Paris, June 1937; J. J. Leendertse, Proefschrift, Delft, 1938.

10 cm<sup>3</sup> geconcentreerd zoutzuur gedurende 30 minuten en titratie van de reduceerende suiker.

Om uit te maken, of het negatieve resultaat te wijten was aan niet oplossen van het gedroogde mannaan, dan wel aan een zeer moeilijke hydrolyse van het opgeloste mannaan, pasten wij de volgende methode toe. Op objectglasjes lieten wij een dikke mannaanoplossing indrogen door verwarming in een droogstoof op 100—105° C gedurende eenige uren. Het ingedroogde mannaan bleek onoplosbaar te zijn onder de omstandigheden van het Tappi-voorschrift. Verhoging der azijnzuurconcentratie tot uiteindelijk 30 % en verlenging van den oplostijd tot 3 uur hadden hetzelfde negatieve resultaat tengevolge. Hetzelfde gold voor een 4 n ammoniakoplossing en een NaOH-oplossing van zoodanige sterkte, dat de hemicellulose uit het papier nog niet in oplossing ging.

Tenslotte bleek het ingedroogde mannaan vlot op te lossen in een warme oplossing van chloralhydraat in water (8 : 5), waarbij geen bestanddeelen der vezelmasa oplossen en daarin en door droogdampen en door indampen tot een klein volume, gevolgd door praecipitatie met 96 %-igen alcohol, quantitatief te bepalen zijn. Op grond hiervan zijn wij tot de volgende werkwijze gekomen:

Ca. 5 g papier in stukjes van enkele cm<sup>2</sup> worden in een Soxhlet-apparaat met ongeveer 150 cm<sup>3</sup> chloralhydraat 8 : 5 gedurende 2½ à 3 uur geëxtraheerd, waarbij de vloeistof 10 à 12 keer moet overloopen. Door een glazen filterkroes wordt het extract van meegenomen vezeltjes bevrijd; het filtraat wordt opgevangen in een destilleerkolf. Het extract wordt tot een klein volume ingedampt, quantitatief in een gewogen bekerglasje gebracht, daarin op het stoombad drooggedampt en tot constant gewicht gedroogd in een droogstoof van 100° tot 105° C. Naast het mannaan lost bij de extractie ook de hars uit het papier op. Men vindt dus de som van hars en mannaan. De hars is te verwijderen door het gedroogde product in het bekerglasje eenige malen met kleine hoeveelheden aether te verwarmen en de aetheroplossing voorzichtig te decanteeren. Dit wordt voortgezet tot de aether na 5 minuten verwarmen kleurloos blijft. Het residu geeft na drogen tot constant gewicht in de droogstoof van 100 tot 105° C het mannaangehalte, terwijl de gewichtsvermindering overeenkomt met het harsgehalte.

De hierboven ontwikkelde methode is ook bruikbaar voor de bepaling van zetmeel in papier. Ze heeft dan boven de oude methode het voordeel eenvoudig en snel te zijn en bovendien het harsgehalte op te leveren. De duplo's moeten binnen 0,2 % kloppen.

De bijzondere voorzorgen, die bij deze methode in acht genomen moeten worden, zijn de volgende:

1e. Het is noodig, vóór het begin van een serie analyses in de extractieapparaten gedurende één uur een chloralhydraatoplossing 8 : 5 te koken, waarbij de koeling zóó geregeld wordt, dat de dampen pas boven in den koeler volledig condenseeren.

2e. Gummistoppen moeten vermeden worden, waar zij aan chloralhydraat als vloeistof, of als damp, blootgesteld zijn. Nieuwe kurken zijn bruikbaar. Beter nog is voor de destillatie een apparatuur met ingeslepen glazen stoppen.

3e. Bij de destillatie gaat minder chloralhydraat

dan water over. Wanneer men het destillaat voor een nieuwe bepaling wil gebruiken moet men dus controleeren, of het destillaat niet te weinig chloralhydraat bevat voor zulk een extractie. Het eenvoudigste criterium hiertoe is het soortelijk gewicht, hetgeen te bepalen is met een areometer. Van de chloralhydraatoplossing 8 : 5 bedraagt het s.g. bij 20° C 1,365. Indien het s.g. van het destillaat beneden 1,315 komt, hetgeen correspondeert met een 55 %-ige oplossing, moet het gehalte door toevoeging van chloralhydraat op de oorspronkelijke sterkte gebracht worden.

Delft, Laboratorium voor Technische Botanie, Mei 1941.

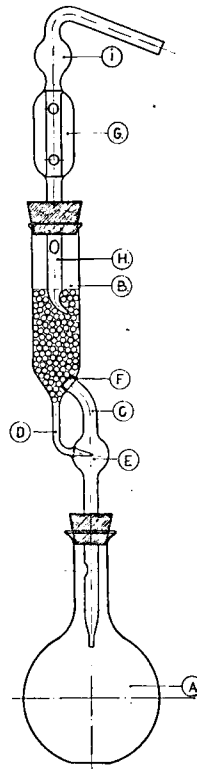
542.48

## LABORATORIUMMEDEDEELING.

*Een verbeterde spatbol voor moeilijke destillaties.*

Bij sterk schuimende destillaties ondervindt men vaak de moeilijkheid, dat de boven het schuim ontstaande fijne nevels mede overgaan, zoodat geheel foutieve uitkomsten er het gevolg van zijn. Het schuimen laat zich ook lang niet altijd afdoende bestrijden door toepassen van paraffine of andere schuim-werende middelen. Wij ondervonden deze moeilijkheden voornamelijk bij de stikstof-bepalingen volgens De varda in humushoudende grondmonsters, waarbij dus vaak loog mede overging, ook al schakelde men twee spatbollen boven elkaar.

Om aan deze moeilijkheid te ontkomen werd door ons de in bijgaande afbeelding weergegeven verbeterde spatbol ontworpen, die de spatbolwerking sterk verhoogt. De eigenlijke spatbol B is cilindrisch uitgevoerd met een trechtervormig einde. Hij is gedeeltelijk met kralen gevuld. De dampen uit de destillatiekolf A hebben een gemakkelijke wijde afvoer naar den spatbol door de buis C, die een korte voortzetting F heeft binnen den spatbol. Het is den spatbol en erboven zich vormende condensatievocht verzamelt zich in het onderste einde van den spatbol en vloeit door het zeer nauwe buisje D, dat een puntig uitgetrokken verlengstuk heeft in het verwijde gedeelte E der buis C, weer af naar de kolf A. Door deze inrichting wordt bereikt, dat de opstijgende dampen het afstromende vocht niet opstuwen, zoodat tusschen de kralen geen vochtophoping plaats heeft en boven de kralen dus ook geen borrelen en geen belvorming optreedt. De wrijving en adhesie in het nauwe buisje D is n.l. zóó groot en de dampdruk in de wijde buis C zóó klein, dat D nooit geheel leegloopt, doch steeds half gevuld blijft en het vocht van het puntje in E regelmatig afdruppelt. Het groote oppervlak der kralen in den spatbol waar-



borgt een volledige adsorptie der meegevoerde loog-nevels. Om het invallen der kralen in de buis C te verhinderen is haar boven-einde overdekt met een kapje van nikkelchroomgaas. De storende ophooping van het condensatievocht in de buis C wordt voorkomen door de zeer wijde zij-opening onder de stop van de kolf A en de uitgetrokken punt van de buis C.

Het geheel werkt dus tot op zekere hoogte als een „terugvloekoeler”, zoodat een deel van het in A verdampende vocht niet overdestilleert, doch terugloopt, zoodat eenige vertraging der destillatie er het onvermijdelijke gevolg van is. Maar proefondervindelijk is ons gebleken, dat deze vertraging niet ernstig is. De voordeelen van dezen spatbol wegen in elk geval ruimschoots op tegen het nadeel van een onbeduidende vertraging van het werk.

In de meeste gevallen kan met het toestel, zooals het hierboven beschreven is, volstaan worden. In sommige gevallen van bijzonder nevelrijke destillaties of bij het opschuimen tot in de kralen in B, moet echter de kralenmassa doorgespoeld kunnen worden om alle erin gedrongen loog weer te verwijderen. Daarvoor kan dan op den spatbol B nog een kleine korte gewone koeler G geplaatst worden, die dus ook weer condensatievocht oplevert. Dit vocht loopt nu door de buis H af naar de kralen en stroomt door deze heen naar onderen, op zijn weg de verontreiniging medenemende. Door de koelwater-toevoer naar G te regelen kan men meer of minder doorspoeling der kralen bereiken. De buis H is wederom geconstrueerd als de buis C, dus met een wijde zijopening en een uitgetrokken punt. Om eventuele belvorming in G nog te kunnen opvangen is erboven nog een verwijding I in de buis aangebracht.

Het beschreven apparaat, dat wij reeds geruimen tijd gebruiken, heeft volkomen aan de verwachtingen beantwoord. Niettegenstaande de vertraging der destillatie kan bij de gewone werkwijze — met literkolven — toch steeds binnen 30 à 40 min ruim  $\frac{2}{3}$  van de vloeistof overgedestilleerd worden, dus ruim 200 cm<sup>3</sup>. Een overgaan van loog is sedert het in gebruik nemen van deze spatbollen niet meer voorgekomen. De vervaardiging van dit toestelletje was opgedragen aan de fa. Salm-Kipp te Amsterdam, die het vermoedelijk ook voortaan zal kunnen leveren.

G. W. HARMSSEN.

Kampen, Laboratorium van de Directie van den Noordoostpolder.

## BOEKAANKONDIGINGEN.

621.643.21 : 621-41 : 621.791.3(062)

W. R. Lewis, Handleiding voor het soldeeren van looden buizen en plaatmateriaal. Publ. no. 93h van de International Tin Research and Development Council. 1940, 27 pp., 21 × 27 cm, gratis.

Aan de hand van het toestandsdiagram Pb—Sn wordt op bevattelijke wijze beschreven hetgeen gebeurt bij het soldeeren met soldeer van verschillende samenstelling. De werking van verschillende vloeimiddelen wordt duidelijk gemaakt en aangegeven met welk vloeimiddel bij het soldeeren van verschillende metalen en legeringen moet worden gerekend.

Bij bespreking van de techniek van het soldeeren wordt uitvoerig op het verbinden van looden pijpen ingegaan, waarbij uitsluitend de in Engeland en Amerika gebruikelijke werkwijze (de z.g. wiped-joint) wordt aangegeven.

Na een korte beschouwing over het soldeeren van bijzondere metalen worden tenslotte de chemische en fysieke eigenschappen van verschillende soorten soldeer besproken met vele nuttige technische wenken.

Deze uiteenzettingen kunnen ongetwijfeld van nut zijn voor technici, die met soldeerproblemen te maken hebben of aan fitters de noodige vakkennis moeten bijbrengen.

L. H. Louwe Kooijmans.

\* \* \*

663.6 : 53.081.6(022)

S. Chenais en J. Chenais, Constantes physiques de l'eau. Dunod, Parijs 1940, 167 pp. met 100 fig., 22 × 28 cm, 78 frs.

Deze verzameling is hoofdzakelijk bedoeld als een hulpmiddel voor hen, die de hydraulica, hydrodynamica en hydrologie beoefenen en bevat een overzicht van de meest gebruikte formules, waarbij van alle daarin voorkomende grootheden een scherpe definitie wordt gegeven, terwijl alles, wat zich daartoe leent, op zeer duidelijke en overzichtelijke wijze in grafiek is gebracht.

Achtereenvolgens worden behandeld: de aggregaats-toestanden van water, met gegevens over soortelijk gewicht en volume, uitzettingscoëfficiënt, samendrukbaarheid, snelheid van het geluid in water, soortelijke warmte, thermodynamische eigenschappen, geleidingsvermogen voor warmte, viscositeit, oppervlaktespanning, brekingsindex, de kleurschaal voor water van natuurlijke oorsprong, de diëlectrische constante, geleidingsvermogen voor electriciteit, de  $p_H$ , oplosbaarheid van lucht en verschillende zouten in water, diffusie van waterdamp in de lucht en tenslotte eenige belangrijke gegevens over zeewater.

Tusschen de inleiding, waarin de toepassing van de formules op verschillende praktijkgevallen wordt besproken, zijn een paar fraaie natuurfoto's en foto's van stuwdammen e.d. ingelascht.

De typografische verzorging is zeer goed.

L. H. Louwe Kooijmans.

\* \* \*

546(076)

Lecture demonstrations in general chemistry by Paul Arthur, assistent Professor of General and Analytical Chemistry Oklahoma Agricultural and mechanical college. McGraw-Hill Publ. Co., Ltd., London, 1939, 14 × 21 cm, 455 pp., 113 fig., 26 s.

Dit boek bevat meer dan 1000 voorschriften voor college- of lesproeven over anorganische chemie, die in het algemeen een elementair karakter dragen. Zij zijn voor een deel ontleend aan het Journal of chemical education en aan School science and mathematics. De schrijver heeft er een goed werk aan gedaan, ze te verzamelen, daar deze Amerikaansche tijdschriften slechts weinigen geregeld ter beschikking staan. Menigeen zal hier een elegante of treffende demonstratiemethode van een hem wel bekend feit vinden, bijv. van de reactie tusschen chloor en joodwaterstof als gassen, van het Cottrellprocédé, van het ontvlammingspunt van allerlei stoffen.

De schrijver legt er vooral den nadruk op, dat men met groote toestellen en flinke volumes werken moet, hetgeen de kosten niet bijzonder hoog behoefte te maken, daar de oplossingen toch altijd zeer verdund zijn. Terecht wijst hij erop, dat de kosten veel hooger zouden zijn, als men de leerlingen of studenten, die proeven, die van principieel belang zijn, zelf zou laten uitvoeren.

De algemeene voorschriften voor het goed zichtbaar maken van proeven, goede verlichting, groote platen en teekeningen zijn eveneens behartigingswaardig; evenals zijn raad om de toestellen voor bepaalde proeven bij elkaar te houden en te bewaren, hetgeen met enig overleg volstrekt niet extra veel ruimte verlangt.

De schrijver geeft ook aanwijzingen aan den docent voor hetgeen hij zeggen moet. Men leest bijv. opmerkingen



als: „herinner hier aan een proef uit een vorig college”, of „wijs op de verschillen tusschen metalen en metalloïden”. Maar ook dit kan zijn nut hebben, al valt het buiten het onderwerp collegeproeven.

De voorschriften zijn duidelijk en uitvoerig. Het boek zal dan ook, naast de bestaande, door academische docenten zoowel als door leeraren bij het M.O. en V.H.O. met veel voordeel gebruikt worden.

E. H. Buchner.

\* \* \*

615.9 : 615-011 : 614.28(43)

Giftkunde. Ein Vorbereitungsbuch auf die Giftprüfung für Drogisten, Farbwaren- und Samenhändler, von Dipl.-Hdl. Fritz Schischke, Drogistenfachschule Bielefeld, Mitglied des Fachlehrerbeirates der Deutschen Drogistenschaft. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht, 1940, 15 1/2 × 23 cm. 68 pp., gekartonneerd RM. 1.80.

Dit boekje geeft in een verzameling vragen en antwoorden een overzicht van hetgeen de a.s. drogist in Duitsland moet weten omtrent de wetgeving op den handel in vergiften en op het bewaren daarvan, terwijl voorts van elk der in drie afdeelingen verdeelde vergiften iets over uiterlijk en eigenschappen wordt meegedeeld. Voor Nederland is het boekje van weinig betekenis.

A. Slingervoet Ramondt.

\* \* \*

92 W : 541.9(023)

Deutsches Museum. Abhandlungen und Berichte. 12. Jahrgang. Heft 1. Clemens Winkler und das periodische System der Elemente. Von Robert Höltje. VDI-Verlag G.m.b.H. Berlin NW 7, 1940, 15 × 21 cm, 22 pp., 3 afb. Ingen. RM. 0.90.

Naar aanleiding van de viering van het feit, dat het in 1938 100 jaar geleden was, dat Clemens Winkler geboren werd, geeft de schrijver in bovengenoemde brochure den lezer in eenvoudige taal een overzicht van de ontwikkeling van de atoomgewichtsbepalingen en van het periodieke stelsel der elementen. Bijzondere aandacht wordt geschonken aan de ontdekking door Winkler van het element germanium, no. 32, in het mineraal argyrodiet in het jaar 1886. Door een meesterlijke analyse vond Winkler de voorspellingen van Mendelejeff aangaande dit eka-silicium volkomen bevestigd.

In een aanhangsel worden nog drie in het bezit van het Deutsche Museum zijnde brieven van Winkler vermeld, waarin de door hem in 1876 gevonden synthese van methylalcohol uit koolmonoxyd in zoutzure koperchloruur-oplossing wordt uiteengezet. Van deze reactie is nooit iets naders bekend geworden.

A. Slingervoet Ramondt.

\* \* \*

532.13(022)

Prof. Dr. L. Ubbelohde, Zur Viskosimetrie; Anhang: Umwandlungs-Tabellen für Viskositätszahlen, Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage mit 11 Abbildungen. Verlag van S. Hirzel te Leipzig, 1940, 30 × 21 cm, 54 pp., RM. 10.—.

Aan dezen nieuwen druk is door dipl. ing. M. Kemmler en aan de tabellen door Dr. C. Walther meegewerkt.

Het eigenlijke boekje (blz. 10—36) bestaat uit twee hoofdstukken. In het eerste vindt men de bespreking van den invloed der temperatuur op de viscositeit. Door voorbeelden wordt duidelijk toegelicht, hoe men de poolhoogte (VP), die, zooals men weet, een maat is voor de afhankelijkheid der viscositeit van de temperatuur, kan berekenen en grafisch bepalen. Hoe hooger de pool van eene olie, des te grooter is de afhankelijkheid der viscositeit van de temperatuur. Ook vindt men in dit hoofdstuk de viscositeitsindex (Dean en Davis) behandeld.

Het tweede hoofdstuk is gewijd aan de bespreking van eenige viscosimeters en de bepaling der viscositeit en toepassing van correcties.

Aan het einde van het werk (blz. 36—54) vindt men omrekeningstabellen voor herleiding van kinematische viscositeit, graden Engler, Saybolt- en Redwood-secunden, alsmede de grootheid W.

$W = m (\log T_1 - \log T) + W_1$ .  $W = \log \log (\nu + 0,8)$ .  $W_1 = \log \log (\nu_1 + 0,8)$ .  $\nu$  en  $\nu_1$  stellen de kinematische viscositeiten in cSt voor respectievelijk bij de temperaturen T en T<sub>1</sub>. m is eene constante, die voor eene olie kenmerkend is en uit de eerstgenoemde formule berekend kan worden. Vooral voor hen, die zich met viscositeitsmetingen van smeeroïlen bezig houden, is dit boekje een nuttig en aanbevelenswaardig geschrift.

H. I. Waterman.

\* \* \*

665.123.2(022)

Dr. F. Wittka (Berlin und Mailand), Gewinnung der höheren Fettsäuren durch Oxydation der Kohlenwasserstoffe. (Moderne fettchemische Technologie: Heft 2) Johann Ambrosius Barth Verlag, Leipzig, 1940, 167 pp., 44 afb., 15.5 × 23.5 cm, RM. 13.80.

De bereiding van speciaal voor de zeepindustrie belangrijke vetzuren door oxydatie van paraffine heeft in Duitschland een groote vlucht genomen. Men gaat hierbij uit van de z.g.n. Fischer Gatsch, een bepaalde fractie van de lagersmeltende paraffinen, welke bij de op speciale wijze geleide benzinesynthese van Fischer-Tropsch met een goede opbrengst ontstaan.

De vetzuursynthese geschiedt dus uit CO en H<sub>2</sub> via de koolwaterstoffen.

De schrijver geeft een uitvoerige beschrijving van de technische uitvoering der paraffine-oxydatie en van de zuivering der producten, verduidelijkt door vele bedrijfsfoto's en schetsen. Uitgebreide octrooiliteratuur is vermeld.

Tenslotte worden gegevens medegedeeld betreffende de geschiktheid van de verkregen producten voor de volgende toepassingen: zeepen en waschmiddelen; synthetische vetten; vetalkoholen; hulpmiddelen voor de textielindustrie, emulgeeringsmiddelen; verfstoffen e.a.

H. van Olphen.

\* \* \*

541.133.1 : 539.378.3 : 669(022)

K. E. Schwarz (Köln), Elektrolytische Wanderung in flüssigen und festen Metallen. Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1940, 95 pp., 52 fig., 16 × 23 cm, RM. 9.60.

Gaat een gelijkstroom door een vloeibare of vaste legering, dan kan onder bepaalde omstandigheden electrolyse optreden. Schwarz geeft in bovengenoemd boekje een zeer goed critisch overzicht van wat tot September 1939 op dit gebied gepubliceerd is. De desbetreffende onderzoekingen aan vaste legeringen beperken zich tot een tental binaire systemen; die aan vloeibare legeringen zijn talrijker, maar beperken zich wat de kwantitatieve zijde betreft, geheel tot amalgamen. Hoe merkwaardig de resultaten van deze laatste onderzoekingen in eenige gevallen zijn, moge bijv. blijken uit het feit, dat Na, K en Ba zich in kwik beneden een bepaalde concentratie naar de anode bewegen, er boven naar de kathode.

Wat het transport van materie in den vasten toestand betreft, sluit het boekje eenigszins aan bij de monographieën van W. Jost, Diffusion und chemische Reaktion in festen Stoffen, Dresden 1937 en W. Seith, Diffusion in Metallen, Berlin 1939, waarbij de specialiseering in de volgorde Jost, Seith, Schwarz toeneemt.

J. D. Fast.

\* \* \*



697.3 : 621.643.23.004.64(062)

54(076)

Dr. C. A. Lobry de Bruyn en Dr. ir. H. van der Veen, De aantasting van stalen centrale verwarmingsleidingen, veroorzaakt door magnesia-cement houdend isolatiemateriaal. Mededeeling no. 18 van het Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek, 's-Gravenhage, September 1940, 12 pp., 14,5 × 21 cm, f 0.75.

Driehonderdvijftig scheikundige vraagstukken en honderd kwalitatieve vragen, door Dr. P. H. Beyer, negende onveranderde druk. D. B. Centen, Amsterdam, 1940, 14 × 21 cm, 76 pp., f 1.15.

Mededeeling no. 18 is weer één van de vele goede uitgaven van het Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek.

Uit den vrijwel jaarlijks verschijnenden druk van deze verzameling van vraagstukken blijkt de belangstelling, welke voor dit boekje bij het onderwijs bestaat. De eind-examen-„techniek” wordt den leerling dan ook grondig bijgebracht. Wellicht zouden de opgaven voor den scholier aantrekkelijker en sprekender worden door het inlasschen van aan het dagelijksch leven ontleende vraagstukken, zoo mogelijk met technischen inslag.

Een aantal gevallen van sterke uitwendige aantasting van leidingen van centrale verwarmings- en warmwaterinstallaties, veroorzaakt door magnesiumchloride, worden besproken. Dergelijke aantasting kan ook optreden bij gas- en waterleidingen. Het gebruik van magnesia-cement houdend isolatiemateriaal is ontoelaatbaar en op plaatsen waar stalen leidingen gevoerd moeten worden door uit houtcement vervaardigde vloerbedekking, dient contact geheel vermeden te worden. Op korte en duidelijke wijze wordt één en ander uiteen gezet, alsmede de maatregelen, welke bij aangetaste installaties genomen kunnen worden, om het voortschrijden van de aantasting in de toekomst zooveel mogelijk te voorkomen. Het boekje wordt ten zeerste aan belanghebbenden ter lezing en leering aanbevolen.

De vragen, welke aan het einde zijn opgenomen dwingen den leerling zijn geheele scheikundeboek te doorsnuffelen, zoodat deze als repetitie voor de hoogste klassen zeer geslaagd zijn. Zouden soortgelijke vragen niet achter ieder hoofdstuk kunnen volgen?

Het weglaten der serie eindexamenopgaven maakt het boekje niet onnoodig duur.

F. J. Kaiser.

E. Schotte.

\* \* \*

665.5.001.4(062)

544-1 : 545-1 : 547.441(023)

A.S.T.M. Evaluation of petroleum products. A résumé of present information. Sponsored by Sectional Committee Z 11 en Petroleum Products and Lubricants. American Society for Testing Materials, Philadelphia Pa., 1940, 52 pp.; \$ 0,75, 15 × 23 cm.

Harvey Diehl, Ph. D. Assistant Professor of Chemistry Iowa State College Ames, Iowa. The Applications of the Dioximes to analytical Chemistry, published by The G. Frederick Smith Chemical Company, 867 Mc Kinley Avenue Columbus, Ohio, 1940, 54 pp., 22,5 × 15 cm.

Dit boekje bevat een kritisch overzicht van de literatuur betreffende het gebruik van dioximmen in de analyse. Voornamelijk gaat het over de toepassing van dimethylglyoxim voor het aantonen en gravimetrisch, titrimetrisch en colorimetrisch bepalen van nikkel. Ook voor palladium, ijzer, koper, bismuth en cobalt kan dit reagens worden gebruikt. Tenslotte worden nog enige minder bekende dioximmen besproken.

Als alle brochures van The G. F. Smith Chemical Company een verzorgde uitgave.

E. J. Arlman.

\* \* \*

62(091)

Het boekje, uitgegeven door de A.S.T.M. op verzoek van „The Sectional Committee on Petroleum Products and Lubricants” (A.S.A. Project: Z 11) bevat een zestal overzichten van verschillende deskundigen over de waardebeeping van petroleumproducten. Behandeld worden achtereenvolgens: smeeroliën, smeervetten, gasoline (benzine), dieseloliën, stookoliën en de stand van het onderzoek betreffende vliegtuigmotoroliën en -smeeroliën. Behalve een opsomming van de bestaande A.S.T.M.-voorschriften geven zij ook aan, dat voor de bepaling van vele voor de practijk belangrijke eigenschappen van deze petroleumproducten, nog voorschriften moeten worden opgesteld.

J. F. Greup.

\* \* \*

678.135.004.3(061)

Ir. W. Spoon, Verpakking van sheetrubber in sheets (met enkele opmerkingen over verpakking in matten, papier en goenie). Berichten van de Afdeling Handelsmuseum van de Kon. Vereeniging Koloniaal Instituut. No. 153. Overgedrukt uit „De Indische Mercur” van 31 Juli 1940, 63e jaargang no. 31, 13 pp.

Technik Geschichte. Im Auftrage des Vereines Deutscher Ingenieure herausgegeben von Conrad Matschoss VDI. Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie Band 28, 1939. VDI-Verlag G.m.b.H. Berlin NW 7, 1939, 188 pp., 78 Abb., 30 × 22 cm. geb. RM. 12.

Voor al in den laatsten tijd was het voor den uitgever van dit werk moeilijk, schrijvers over historische onderwerpen te vinden, die gelegenheid hadden, zich geheel in de daarbij behorende bronnenstudie te verdiepen. Vandaar, dat men in dezen jaargang verschillende bijdragen vindt van specialisten, die ieder van hun eigen gebied de geschiedenis der laatste veertig jaren behandelen. Van deze mogen genoemd worden de ontwikkeling van den electrischen carbidoven en van het hoogovenbedrijf sedert 1900. Verder worden o.m. behandeld de geschiedenis van den drijfriem in de laatste honderd jaren en de ontwikkeling van de cinematografische techniek. Vooral voor chemici zeer belangwekkend is het hoofdstuk, door Ramsauer geschreven over de kwikmijnen in de Pfalz, die na 1930 weer ten deele in exploitatie zijn genomen.

In de Rundschau aan het einde van het boek valt op een korte mededeeling over waterwerken in Pompeji, vóór den bouw van de waterleiding. Voor hem, die belang stelt in de geschiedenis van techniek en wetenschap, is het een zeer interessant boek. Het werk is keurig uitgevoerd en van veel goede foto's en literatuuropgaven voorzien.

J. J. Meinsma.

Het vraagstuk van de juiste verpakking van plantagerubber is zoo oud als de rubbercultuur zelf en moet feitelijk als niet geheel opgelost worden beschouwd. Naast de gebruikelijke triplexkisten blijft men nog steeds naar andere verpakkingen zoeken. Het onderhavige bericht van het Koloniaal Instituut beschrijft een beperkte proef met vijf balen sheetrubber, welke in sheets als wikkelmateriaal verpakt waren, aan de buitenzijde bestreken met een mengsel van rubber en talk in benzine. De balen werden in Nederlandsch Indië verpakt en te Amsterdam geïnspecteerd door het Koloniaal Instituut, door makelaars en door fabrikanten. Het oordeel over deze verpakkingwijze was over het algemeen niet gunstig.

A. van Rossem.

\* \* \*

## PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit van Amsterdam is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde op proefschrift „De fasenovergangen van zware ammoniumbromide en -jodide bij lage temperaturen” de heer D. Tollenaar, geboren te Zaamslag, en cum laude op proefschrift „De inwerking van zuuranhydriden op pyridine in tegenwoordigheid van reductiemiddelen” de heer J. P. Arens, geboren te Malang; voorts op proefschrift „Onderzoekingen over de Vitamine b<sub>1</sub>, stofwisseling van vogels” de heer I. S. van Leer, geboren te Amsterdam.

\* \* \*

Aan de Universiteit te Utrecht zijn bevorderd tot apotheker de heeren G. J. van Dijk, C. J. A. M. Engel en W. H. Wastewal.

\* \* \*

Aan de Universiteit van Amsterdam is bevorderd tot apotheker mevrouw M. Carasso-Lammers.

\* \* \*

De Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen heeft in haar laatste vergadering de bate uit het Pieter Langerhuizenfonds, die voor 1941 voor de afdeling scheikunde beschikbaar was, toegekend aan Dr. Ir. P. H. Hermans te Breda voor zijn onderzoekingen op het gebied van de structuur en de eigenschappen der gelen.

\* \* \*

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het doctoralexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, mejuffrouw F. van Dijk.

\* \* \*

*Instituut voor Grafische Techniek.* Als publicatie No. 1 van het door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. ingestelde Instituut voor Grafische Techniek is verschenen een mededeeling over „Vervanging van benzine en petroleum in de grafische bedrijven”. Aanleiding tot dit onderzoek was de noodzaak een vervangingsmiddel te vinden voor de aardolieproducten, die in de grafische bedrijven als „waschmiddel” gebruikt worden, waarbij de eisch was, dat het vervangingsmiddel in eigen land kan worden vervaardigd en goedkoop was. Een in de meeste gevallen bevredigend vervangingsmiddel werd gevonden in een mengstel van 75 % n-butylacetaat en 25 % trichlooraethyleen, gestabiliseerd met 0.006 % Sudanrood. Dit mengsel, waarvan de bereiding door de Ned. Gist- en Spiritusfabriek te Delft ter hand werd genomen, werd onder den naam „Grafitex” in den handel gebracht.

Over nadere bijzonderheden zie men de publicatie zelf.

\* \* \*

Ir. C. C. F. Kuijlaars (Roermond) is benoemd als scheikundige bij de A.K.U. te Arnhem.

\* \* \*

*Mededeelingen van het Nederlandsch Instituut voor Efficiency en het Nederlandsch Instituut voor Documentatie en Registratuur.* Als tweede speciale nummer, ditmaal gewijd aan beheersdocumentatie, is No. 7 van de „Mededeelingen” van jaargang 1941 verschenen. Ter nadere toelichting ontvingen wij de volgende uiteenzetting.

„Wat is beheersdocumentatie?”

Onder beheersdocumentatie valt samen te vatten het verzamelen, ordenen en distribueeren van gegevens, die voor een bepaalde administratie van belang zijn, met het doel op een gegeven oogenblik omtrent een of ander onderwerp op doelmatige, overzichtelijke wijze te kunnen beschikken over kennis en — waar mogelijk — over authentieke documenten, waarin die kennis is vervat.

Geeft men zich goed rekenschap van de korte doelomschrijving, die Van Riemsdijk van documentatie heeft gegeven, nl.: „Documentatie biedt onmiddellijke en volledige levering van de voor de vervulling van een bepaalde opdracht gevraagde gegevens”, dan is het duidelijk, dat degenen, die in een administratie met beheersdocumentatie zijn belast, aan zeer hooge eischen moeten voldoen.

Terwijl bij de gewone literatuurdocumentatie in den regel telkens enkelvoudige gegevens in het systeem van ordenen moeten worden gevoegd en een boek of tijdschriftartikel als een gesloten geheel, of, voorzover het een onderdeel van een seriewerk betreft, toch als onderdeel van de serie wordt ontvangen, moet bij de beheersdocumentatie het dossier — dat met een boek ware te vergelijken — in de administratie zelve worden samengesteld uit elementen, waarvan de samenhang op het eerste gezicht niet altijd evident is. Dit houdt dus in, dat de „beheersdocumentalist”

het bedrijf of den dienst, waarin hij werkzaam is, even goed door en door moet kennen als de dirigerende chef. Daar zijn rol evenwel passief is, behoeft hij geen initiatief te vatten of besluiten te nemen en moet hij er zich steeds van bewust zijn, dat zijn functie dienend is en nimmer een doel op zich zelf mag worden.

Het groote belang, dat de administratie erbij heeft een document te kunnen raadplegen, tezamen met andere op dezelfde zaak betrekking hebbende documenten, brengt mede, dat de eisch om zoo spoedig mogelijk een bepaald document te kunnen verschaffen, ondergeschikt moet worden gemaakt aan den eisch om zoo vlug als het kan het conglomeraat van bijeenbehorende documenten te produceeren, ook al zal dit laatste iets meer tijd vergen.

Ook hier is dus een kennelijk onderscheid tusschen beheersdocumentatie en andere vormen van documentatie.”

Het speciale nummer, waarvoor de voorzitter van het N.I.D.E.R., Mr. J. Alingh Prins, chem. doct., een woord „ter inleiding” schreef, bevat een zevental bijdragen. Degenen, die zich voor het documentatievraagstuk in zijn algemeenheid interesseeren zullen in het interessante artikel van Ir. F. Donker Duyvis „Beheersdocumentatie als bijzondere vorm van documentatie” en in de verschillende voorbeelden uit de practijk, die in de andere bijdragen worden gegeven, tal van aanwijzingen vinden omtrent de speciale problemen, die de beheersdocumentatie zoo belangwekkend maken.

\* \* \*

*Nieuwe normaalbladen.* Door de Hoofdcmissie voor de Normalisatie in Nederland zijn o.a. vastgesteld de normaalbladen:

N 1268, N 1269. *Symbolen voor de natuurkunde I en II.* Aanbevolen letteraanduidingen voor grootheden.

N 1270, N 1271. *Normale getallen.* Meetkundige reeksen, waarvan de termen bij voorkeur dienen te worden gebruikt bij de keuze van hoofdafmetingen. Zij zijn in overeenstemming met de I.S.A.

N 1339 t... N 1343 t. *Gepantserde papierloodkabels.* Deze normaalbladen vervangen tijdelijk de normaalbladen N 217... N 223 en N 691 in verband met schaarschte aan materialen. De inhoud van de reeds eerder gepubliceerde „Tijdelijke wijzigingen in normaalbladen” T 5, T 6, T 7 en T 9 is mede hierin verwerkt.

In verband met materiaalschaarschte zijn nog de volgende tijdelijke wijzigingen in normaalbladen vastgesteld:

T 10. *Tijdelijke wijzigingen in N 1010 Huisinstallatievoorschriften* (boekje van 14 blz. ter inlegging in N 1010). Ter besparing van koper zijn onder bepaalde voorwaarden aardleidingen van staal of aluminium toegelaten. Voorts is de aanleg, de stroombelasting en de beveiliging van leidingen en kabels met aluminium kernen omschreven en in sommige gevallen de stroombelasting van koperen leidingen verhoogd.

T 14. *Tijdelijke wijzigingen in de normaalbladen N 315, N 317, N 319, N 763, N 764 en N 766. Sterkstroomleidingen met rubberisolatie.* Vermindering van de dikte der isolatie van leidingen-voor 750 volt en vervanging van rubberisolatie door rubbergeneraat; besparing van rubber bij leidingen voor 1500 en 3000 volt.

T 15. *Tijdelijke wijzigingen in de normaalbladen N 319, N 320, N 762, N 763 en N 766 Sterkstroomleidingen met rubberisolatie.* Vermindering van de dikte van de loodmantels van rubberloodkabels, vervanging der jute-omspinning door papier en van de asphalt door phenolarm steenkoolteerproduct.

Voor publicatie ter critiek werden o.a. goedgekeurd de ontwerp-normaalbladen:

V 1275, V 1276. *Keuringsvoorschriften voor de thermische verzinking van stalen of gietijzeren voorwerpen.* Deze bladen betreffen de keuring van na de vervaardiging in het bad verzinkte voorwerpen.

V 1281. *Symbolen voor de natuurkunde III. Destillatie van minerale oliën.* Symbolen te bezigen bij de berekening van rectificatiekolommen in de petroleum- en aanverwante industrie.

V 1319, V 1320. *Minerale oliën. Bepaling van het bovenste ontvlammingspunt met behulp van het toestel van Reinders.* Voorbereiding en uitvoering van de proef. Beschrijving van het toestel.

- V 1321 t. *Dunwandige looden pijpen voor gasleiding*. Dit blad vervangt tijdelijk N 211 in verband met schaarschte aan lood. In plaats van maagdelijk lood wordt gebruik gemaakt van omgesmolten oud lood, dat ten hoogste 1.5% tin bevat. Dit materiaal laat een aanmerkelijke besparing op de wanddikte toe.
- V 1353, V 1354. *Minerale oliën. Bepaling van het zuurgehalte, het gehalte aan alkaliën en het verzeepingsgetal*. Definities van het totale zuurgehalte (zuurgetal) het gehalte aan in water oplosbare zuren, het gehalte aan alkaliën en het verzeepingsgetal, en voorschriften voor de bepaling daarvan.
- V 1501. *Ontwerp-keuringsvoorschriften voor pijprubberaderleidingen 380 volt* (boekvorm, formaat A5, 25 blz.). Blanke en bekleede pijprubberaderleiding („pijpdraad“). Samenstelling, uitvoering, afmetingen en keuringsproeven.

Al deze uitgaven zijn verkrijgbaar bij het Centraal Normalisatie Bureau, Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, ook door tusschenkomst van den Boekhandel.

#### TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

(aanvragen te richten tot de redactie).

- H. Bode und H. Ludwig, *Chemisches Praktikum für Mediziner*, 4. Auflage. Fr. Deuticke, Wien, 1941, 13 × 21 cm, 131 pp., RM. 3.—.
- Martinus Willem Beijerinck, *His life and his work*, by G. van Iterson Jr., L. E. den Dooren de Jong and A. J. Kluyver. For the „Delftsch Hoogeschoolfonds“ by M. Nijhoff, den Haag, 1940, 19 × 28 cm, 193 pp., 13 fig., f 6.80.
- Kunststoffe, ihre Entwicklung, Normung und Prüfung. Wissenschaftliche Abhandlungen der deutschen Materialprüfungsanstalten*, II. Folge, Heft 1. J. Springer, Berlin, 1941, 21 × 30 cm, 105 pp., 174 Abb., RM. 19.60.
- C. Ungewitter, *Verborgene rijkdommen in het waarde-loze*. Voor Nederland bewerkt door Dr. M. H. Werther. La Rivière & Voorhoeve, Zwolle, 1941, 15 × 21 cm, 138 pp., f 2.30, geb. f 2.90.

#### NEDERLANDSCHE BIBLIOGRAPHIE.

- J. G. de Voogd en A. van der Linden, *Veel gas uit weinig kolen*. *Het Gas* 60, 261, 271, 285 (1940).
- R. J. Forbes, *Imhotep, de man, die de god der geneeskunde werd*. *Natuur* 60, 149 en 171 (1940).
- M. Wagenaar, *Een en ander over den bezoarsteen*. *Pharm. Weekblad* 77, 950 (1940).
- M. Wagenaar, *Over het begrip surrogaten en vervangingsmiddelen*. *Pharm. Weekblad* 77, 935 (1940).
- J. M. Bijvoet, *Exactheid bij het onderwijs in de fysische chemie*. *Faraday* 11, 11 (1940).
- H. I. Waterman, C. van Vlodrop en J. Hannewijk, *Katalytische werkingen van zwaveldioxyde op vette oliën*. *Verfkroniek* 13, 180 (1940).
- J. D. Fast, *Metalen als gasbinders*. *Philips Techn. Tijdschr.* 5, 225 (1940).
- C. G. van Arkel, *De rol van apothekers in de ontwikkelingsgeschiedenis van de scheikunde*. *Pharm. Weekblad* 77, 965 (1940).
- J. G. de Voogd en A. van der Linden, *Het tegengaan van lichtuitstraling op gasfabrieken*. *Het Gas* 60, 296 (1940).
- J. W. de Waal, *De bepaling van jodium naast kinine*. *Pharm. Weekblad* 77, 1002 (1940).
- J. F. Reith en C. P. van Dijk, *De urinezuurbepaling in bloedserum*. *Pharm. Weekblad* 77, 1021 (1940).
- D. J. W. Kreulen, *Over het verzeepingsgetal van geoxydeerde minerale olie*. *Natuurw. Tijdschr.* 22, 77 (1940).
- A. J. J. VandeVelde, *Hydrolyse van protiden (3e bijdrage)*. *Natuurw. Tijdschr.* 22, 81 (1940).
- R. Ruysen en E. O. K. Verstraete, *Stroomingspotentialen en oppervlakteleiding aan zwaveldiaphragma's*. *Natuurw. Tijdschr.* 22, 93 (1940).
- C. H. Edelman en J. Ch. L. Favejee, *De kristalstructuur van montmorilloniet en halloysiet*. *Natuurw. Tijdschr.* 22, 133 (1940).
- J. Gillis en B. V. J. Cuvelier, *Vergelijkend onderzoek en graphische voorstelling van verschillende analysemethoden (met enkele voorbeelden uit de As-groep)*. *Natuurw. Tijdschr.* 22, 64 (1940).
- F. C. Gerretsen en Nora Blumendal, *Een onderzoek naar de bruikbaarheid van de Aspergillus-methode voor de bepaling*

- van phosphorzuur en kali in den grond. *Verslag. Landb. Onderzoek*, No. 46 (4) A, 219 (1940).
- Th. B. van Itallie, *De betekenis van het gewasonderzoek bij fosforzuur- en kaliproefvelden in Nederland*. *Verslag. Landb. Onderzoek*, No. 45 (4) A, 679 (1939).
- H. Broeze van Groenou, *Weatheringsproeven met houtconserveermiddelen*. *De Ingenieur* 55, Mk. 63 (1940).
- E. I. van Itallie, *Eenige bijzonderheden over geneesmiddelen in het oude Japan en over de z.g. „medicijndoosjes“*. *Pharm. Weekblad* 77, 1041 (1940).
- F. Stienstra, *Alkydharssynthese onder nieuwe gezichtspunten*, door A. G. Hovay en T. S. Hodgins. *Verfkroniek* 13, 196 (1940).
- E. G. van 't Hoog, *Hygiëne en techniek van de margarinebereiding. I. De betekenis van de vetten in onze voedingsmiddelen*. *De Ingenieur* 55, G 63 (1940).
- J. P. K. van der Steur, *Hygiëne en techniek van de margarinebereiding. II. Margarine en margarinebereiding*. *De Ingenieur* 55, G 66 (1940).
- R. J. Forbes, *Historische techniek. Irrigatie en de oudste beschavingen van het nabije Oosten*. *De Ingenieur* 55, A 370 (1940).
- E. Schotte, *Electrische bescherming tegen corrosie*. *De Ingenieur* 55, P 9 (1940).
- C. P. A. Kappelmeier, *Over de analyse van standgroen*. *Verfkroniek* 13, 215 (1940).
- J. A. C. van Pinxteren en N. Hoedemaker, *De bepaling van morphine in een abnormaal opium en eenige daarvan bereide preparaten*. *Pharm. Weekblad* 77, 1301 (1940).
- H. A. J. Pieters, *Verwerking van afvalstoffen*. *De Ingenieur* 55, A 436 (1940).
- C. G. van Arkel, *Chemotherapeutische antiseptica*. *Pharm. Weekblad* 77, 1325 en 1349 (1940).
- C. A. Lobry de Bruyn, *Materiaalonderzoek in Nederland*. *De Ingenieur* 55, Mk. 69 (1940).
- J. Ph. Pfeiffer, *Recent onderzoek over de eigenschappen van asphaltbitumen en bitumineuze wegdekken*. *De Ingenieur* 55, Mk. 71 (1940).
- J. G. de Voogd, *De dichtheidsproef op hoofdbuizen en op binnenleidingen en de storende invloed van meteorologische omstandigheden*. *Het Gas*, 60, 364 (1940).
- J. G. de Voogd en drs. H. J. Tadema, *Aantasting van schoorsteenen en afvoerpijpen door rookgassen*. *Het Gas* 61, 3 (1941).
- N. School, *Een algemeene kleurreactie op de aromatische aminogroep*. *Pharm. Weekblad* 77, 1381 (1940).
- N. School, S. P. Dijkstra en J. J. Donkers, *Titratie van alkaloiden en alkaloidezouten*. *Pharm. Weekblad* 78, 4 (1941).

#### VRAAG EN AANBOD.

Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Nederl. Chem. Vereeniging.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluit.

*Ter overneming gevraagd:*

- I. M. Kolthoff, *Die Maszanalyse I u. II*.  
Courant u. Hilbert, *Mathematische Physik*.  
W. Clayton, *The theory of emulsion and their techn. treatment 1935* (tegen volle prijs).  
Treadwell, *Kurzes Lehrb. d. anal. Chemie*, 1e en 2e dl., recente dr.  
*Ind. & Eng. Chemistry, News Edition*, 25 Dec. 1940 (no. 24, vol. 18).  
J. Am. Chem. Soc. 1925 t/m 1928.  
H. Meyer, *Lehrb. d. org.-chem. Methodik II*.  
*Rec. trav. chim.* 1940.  
*Helv. Chim. Acta* 1922, 1923, 1925, ev. reeks.  
Eenvoudige laboratorium balans.  
Laboratorium glaswerk.  
Eenvoudige chemische balans.  
Anal. balans.  
Vac. pomp met motor, vac. 0.1—1 mm Hg.  
Diversen voor inrichting van klein lab.

*Ter overneming aangeboden:*

- Chem. Weekblad*, jrg. 30 (1933) t/m 37 (1940).  
Mellor, *Modern inorg. chemistry*, 1930.  
Ubbelohde, *Handb. d. Öle u. Fette*, Band I, 1908.  
Ostwald-Luther, *Physiko-chemische Messungen*, 3e dr., 1910.  
Freundlich, *Kapillarchemie*, 1e dr., 1909.  
Wo. Ostwald, *Grundriss d. Kolloidchemie*, 2e dr., 1911.  
Dawidowsky, *Die Lijm- u. Gelatine-Fabrikation*, 2e dr., 1883.

Esslinger, Die Fabrikation des Wachstuches, 2e dr., 1883.  
 Mierzinski, Handb. d. praktischen Papier-Fabrikation, 3 dln., 1886.  
 Wiener, Die Lohgerberei, 2e dr., 1890.  
 Koller, Handb. d. rationellen Verwertung, Wiedergewinnung u. Verarbeitung von Abfallstoffen jeder Art, 2e dr., 1900.  
 Polleyn, Die Appreturmittel und ihre Verwendung, 2e dr., 1897.  
 Lehner, Die Tinten-Fabrikation, 5e dr.  
 Freitag, Die Zündwaren-Fabrikation, 2e dr., 1887.  
 Stefan, Die Fabrikation d. Kautschuk u. Leimmasse-Typen, -Stempel und Druckplatten, 2e dr., 1900.  
 Joclet, Vollständiges Handb. d. Bleichkunst, 2e dr., 1895.  
 30 kg saponine puriss.  
 50 kg loodnitraat.  
 55 kg natriumarsenaat,  
 10 kg ammoniumtartraat.  
 W. Hückel, Theor. Grundlagen d. org. Chemie, 2e dr., dl. I (1934), dl. II (1933).  
 Rec. trav. chim. 1926 geb.; 1927 t/m 1940 volledig in afl.

*De opgaaf van het aangeboden en gevraagde wordt tweemaal geplaatst. Wensch men daarna nog plaatsing, dan is daarvoor een nieuwe opgaaf noodig. Men wordt dringend verzocht, dadelijk kennis te geven, indien plaatsing niet meer noodig is.*

### INGEZONDEN.

#### *Financieel resultaat van de opheffing van Keuringsdiensten van waren.*

In het dezer dagen verschenen jaarverslag over 1939 van den Pharmaceutischen Hoofdspecteur van de Volksgezondheid komen op blz. 48 tot 54 eenige belangwekkende cijfers en beschouwingen voor over de financiële gevolgen van de opheffing in 1936 van vijf van de toen bestaande een en twintig keuringsdiensten voor waren, namelijk die te Arnhem, Breda, Eindhoven, Leiden en Zwolle (Zie Dr. G. J. van Meurs, Chemisch Weekblad 33, 141 en 201 (1936)).

Bij vergelijking van de kosten in 1935 en 1938 blijkt, dat de zoogenaamde vaste kosten zijn verminderd met f 218.000 (afgerond) en wel voor salarissen, wachtgelden, enz. met f 187.000 en voor renten, afschrijvingen, enz. met f 31.000. De vermindering van deze posten is evenwel voor een belangrijk deel een gevolg van de verlaging der salarissen met 10 à 15 %, die ook zonder de opheffing van diensten tot stand zou zijn gekomen, en van de verlaging van den rentevoet voor de interest, die van het stichtingskapitaal moet worden betaald aan het Rijk en aan de gemeenten van vestiging, waarvan hetzelfde kan gezegd worden.

De veranderlijke kosten, dat zijn die, waarop door een zuinig beheer invloed kan worden uitgeoefend (reis- en verblijfkosten, aankoop van allerlei benodigdheden en van monsters, onderhoud van gebouwen en inventarissen, enz.) zijn na de reorganisatie toegenomen, van 1935 tot 1938 met f 101.000, dat is met meer dan 50 % van het bedrag dezer kosten in 1935.

Hieruit volgt dus, dat alles bij elkaar bereikt is een bezuiniging van f 218.000—f 101.000 = f 117.000.

Wanneer men in 1936 geen keuringsdiensten had opgeheven, maar wanneer volstaan was met de van het Departement van Binnenlandsche Zaken uitgegane verlaging der jaarwedden, dan zou deze maatregel op zichzelf een bezuiniging hebben opgeleverd van tien tot vijftien procent van f 1073.488, de uitgave voor salarissen enz. in 1935, dus met een bedrag van f 100.000 à f 150.000.

De Hoofdspecteur schrijft dan ook: „In aanmerking nemend, dat door de grotere keuringsgebieden de veranderlijke kosten zijn gestegen, rijst de vraag of met de opheffing van 5 keuringsdiensten wel eenige bezuiniging werd verkregen.”

Volledigheidshalve moet nog worden vermeld, dat onder de uitgaven in 1938 een bedrag van f 83.000 voorkomt voor kosten van opgeheven diensten, welke kosten in den loop der jaren zullen verdwijnen.

Ze betreffen uitgaven voor wachtgelden van werkloos geworden ambtenaren en voor aanvullend wachtgeld voor hen, die werden herplaatst in lager bezoldigde betrekkingen, en voor rente en afschrijving van de, als gevolg van de liquidatie geleden kapitaalverliezen, die over tien jaren worden verdeeld.

Tegenover deze toekomstige bate in geld staat een betrekkelijk duurere en zeker minder doeltreffende uitoefening van het toezicht. Door de grotere afstanden worden niet alleen de reiskosten verhoogd, maar gaat ook een groot deel van den tijd heen met reizen, een nadeel, dat zich nog in versterkte mate

doet gelden bij dienstreizen voor een bijzonder doel, buiten de geregelde, dagelijksche inspecties om.

Verder is de bezuiniging op personeel in hoofdzaak gezocht in vermindering van het aantal academisch gevormde chemici. Bij een vermindering van de personeelsterkte van 313 op 297, dus met 16 personen, moesten 5 directeurs en 10 scheikundigen worden ontslagen, terwijl er ook voor verschillende andere ambtenaren en beambten geen plaats was in de nieuwe formatie. Een noodzakelijk gevolg daarvan is weer, dat op de laboratoria slechts een kleiner deel van den tijd beschikbaar is voor andere onderzoekingen, dan het gewone routineonderzoek der analisten en het toezicht daarop.

Eindhoven.

H. D. STEENBERGEN.

### Economische Berichten.

Deze berichten zijn ontleend aan de dagelijksche mededeelingen van den Economischen Voorlichtingsdienst van het Dep. v. Handel, Nijverheid en Scheepvaart.

Nederland.

**Melkpoeder.** Ingevolge wijziging van het Crisis Zuivelbesluit 1940 (melkpoeder), opgenomen in de Staatscourant d.d. 6 dezer, is verboden het verhandelen, afleveren en vervoeren van melkpoeder door den detaillist, anders dan in de verpakking, waarin hij deze heeft betrokken.

**Plantenziektenbestrijdingsmiddelen.** Onder verwijzing naar de desbetreffende publicatie in het nummer van 24 Mei j.l., blz. 284, is thans bekend gemaakt, dat de dispensatie van de verbodsbepalingen, bedoeld in het eerste lid van art. 6 van de Chemische Productenbeschikking 1941 No. 1, met ingang van 8 Juni 1941 is ingetrokken voor de producten:

kopersulfaat, benevens mengsels en verbindingen van deze stof met andere stoffen;  
 koperoxychloride, idem;  
 kopercarbonaat, idem;  
 basisch kopercarbonaat, idem;  
 koper-kalkverbindingen, idem;  
 en wel voor zoover betreft:

1. het verkoopen en afleveren door fabrikanten, importeurs en handelaren; wellicht ten overvloede wordt medegedeeld, dat onder het begrip „handelaren” wordt begrepen: groothandelaren, grossiers, benevens centrale coöperatieve en andere aankooporganisaties, die als groothandelaar zijn aan te merken;

2. het bewerken en verwerken (voor industrieel gebruik aannemen) door ondernemingen; hierdoor wordt dus niet verboden het gebruik ter bestrijding van ontginnings- of plantenziekten.

Het vervallen van de dispensatie, zooals hierboven omschreven, heeft ten gevolge, dat de sub 1 en 2 genoemde personen voor de handelingen in die punten vermeld een schriftelijke vergunning behoeven, welke slechts zal worden afgegeven onder bepaalde voorwaarden.

**Geldverkeer met Duitsland.** Het maximumbedrag voor postwissels naar Duitsland is tot 800 Rijksmark verhoogd. Afzenders van postkwitanties, verrekenzendingen en verrekentpakketten kunnen thans weder verlangen, dat de op deze stukken geïncasseerde bedragen op een door hem in Duitsland geopende of te openen postrekening worden gestort. De te incasseeren bedragen moeten in Rijksmarken worden uitgedrukt. Een zelfde regeling is vastgesteld voor postkwitanties, verrekenzendingen en verrekentpakketten, welke van Duitsland naar Nederland worden verzonden.

Noorwegen.

Bij verordening van 2 Mei j.l. zijn de bepalingen ten aanzien van de kosten van opslag, voorzoover betreft de douaneloodsen in Oslo, gewijzigd.

Zoo zijn thans de kosten voor opslag verschuldigd, wanneer de van overzee aangevoerde goederen langer dan 3 dagen, gerekend van het lossen van het schip, in de douaneloodsen liggen opgeslagen; tevoren was deze termijn 7 dagen. Voor 3 dagen (tevorens 7 dagen) behoeven geen opslagkosten betaald te worden. Voor elken dag, dat de goederen langer in het pakhuis liggen, is thans een bedrag van Kr. 2 tegenover tevoren Kr. 0.30 per m<sup>3</sup> goederen plus verpakking verschuldigd. Voorts is een nieuwe bepaling uitgevaardigd, dat de kosten voor goederen, welke na de inkleding nog blijven liggen, verhoogd worden tot Kr. 4.— per dag. Het minimum bedrag, dat in rekening gebracht wordt, is verhoogd van Kr. 1.— op Kr. 2.—.